

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-151858

(43)Date of publication of application : 09.06.1998

(51)Int.Cl.

B41M 5/26

B41M 5/40

(21)Application number : 08-313606

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 25.11.1996

(72)Inventor : YOSHIZAWA TOMOMI

## (54) IMAGE FORMING MATERIAL AND ITS MANUFACTURE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a low-priced image forming material which shows high sensitivity and is almost free from fogging.

SOLUTION: This image forming material has an image forming layer formed by plating on a transparent support or an image forming layer containing a physical development silver which is formed by a silver salt diffusion transfer process on the support. First, a binding power between the image forming layer of an irradiation part and the support is deteriorated by exposing the image forming layer to a high-density energy light from the support side and then an image is formed by removing the image forming layer of the irradiation part.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-151858

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月9日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 4 1 M 5/26  
5/40

識別記号

F I

B 4 1 M 5/26

S  
B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-313606

(22) 出願日 平成8年(1996)11月25日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 吉沢 友海

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会  
社内

(54) 【発明の名称】 画像形成材料及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 高感度でカブリの低い画像形成材料を安価に提供する。

【解決手段】 透明支持体上にメッキによって形成された画像形成層又は銀塩拡散転写法によって形成された物理現像銀を有する画像形成層を有し、該支持体側から高密度エネルギー光を露光することにより照射部の画像形成層と支持体との結合力を低下せしめた後、照射部の画像形成層を除去することにより画像形成を行う画像形成材料。

**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 透明支持体上にメッキによって形成された画像形成層を有し、該支持体側から高密度エネルギー光を露光することにより照射部の画像形成層と支持体との結合力を低下せしめた後、照射部の画像形成層を除去することにより画像形成を行うことを特徴とする画像形成材料。

【請求項 2】 画像形成層が無電解メッキによって形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成材料。

【請求項 3】 前記画像形成層上に剥離性層を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成材料。

【請求項 4】 透明支持体上にメッキによって形成された層及び着色剤とバインダーを含有する画像形成層をこの順に有し、該支持体側から高密度エネルギー光を露光することにより照射部の画像形成層と支持体との結合力を低下せしめた後、照射部の画像形成層を除去することにより画像形成を行うことを特徴とする画像形成材料。

【請求項 5】 前記画像形成層上に剥離性層を有することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成材料。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 に記載の画像形成材料を製造するにあたり、透明支持体の一方の面上に触媒層を設けてメッキを施すことを特徴とする画像形成材料の製造方法。

【請求項 7】 メッキに用いる液が金属錯塩と還元剤を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成材料の製造方法。

【請求項 8】 透明支持体上に銀塩拡散転写法によって形成された物理現像銀を有する画像形成層を有し、該支持体側から高密度エネルギー光を露光することにより照射部の画像形成層と支持体との結合力を低下せしめた後、照射部の画像形成層を除去することにより画像形成を行うことを特徴とする画像形成材料。

【請求項 9】 前記画像形成層上に剥離性層を有することを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成材料。

【請求項 10】 透明支持体上に銀塩拡散転写法によって形成された物理現像銀を有する層及び着色剤とバインダーを含有する画像形成層をこの順に有し、該支持体側から高密度エネルギー光を露光することにより照射部の画像形成層と支持体との結合力を低下せしめた後、照射部の画像形成層を除去することにより画像形成を行うことを特徴とする画像形成材料。

【請求項 11】 前記画像形成層上に剥離性層を有することを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成材料。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明はアブレーション現象を利用して画像を形成する画像形成材料及びその製造方法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 従来から、レーザー光線等の光エネルギーを集束させ記録材料に照射して、材料の一部を融解変形させたり、飛散、燃焼或いは蒸発除去する記録方法が知られている。これらは、薬品等の処理液を必要としない乾式処理であり、かつ光照射部のみを融解変形、飛散又は蒸発除去することから高コントラストが得られる、と言う利点を有しており、レジスト材料、光ディスク等の光学的記録材料、自身を可視画像とする画像形成材料等に利用されている。これらの画像形成方法を以下アブレーションと定義する。

【0003】 アブレーションによる画像形成方法は例えば、特開昭 59-5447 号、同 59-105638 号、同 62-115153 号等にパターン露光によりバインダー樹脂を光分解させてレジストパターンを形成する方法とそのための材料が、特開昭 55-132536 号、同 57-27788 号、同 57-103137 号等に蒸着法により設けた無機化合物薄膜に露光して膜の融解変形により情報を記録することが、又、特開昭 64-56591 号、特開平 1-99887 号、同 6-40163 号等に光熱変換により着色バインダー層を除去して情報記録するための材料が、米国特許第 4,245,003 号等にはグラファイト又はカーボンブラックを含有する画像形成層を有する画像形成材料が、それぞれ記載されている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、これらの画像形成材料は、蒸着によって画像形成層を設ける場合は蒸着作業の効率の悪さから製造コストが高み、着色剤分散系の画像形成層を設ける場合は感度が低く且つ露光部に着色剤が残り最小濃度（カブリ）が下がりにくい問題がある。

【0005】 本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、高感度でカブリの低い画像形成材料を安価に提供することにある。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】 本発明の上記目的は、

① 透明支持体上にメッキによって形成された画像形成層を有し、該支持体側から高密度エネルギー光を露光することにより照射部の画像形成層と支持体との結合力を低下せしめた後、照射部の画像形成層を除去することにより画像形成を行う画像形成材料、画像形成層が無電解メッキによって形成されたこと、

② 透明支持体上にメッキによって形成された層及び着色剤とバインダーを含有する画像形成層をこの順に有し、該支持体側から高密度エネルギー光を露光することにより照射部の画像形成層と支持体との結合力を低下せしめた後、照射部の画像形成層を除去することにより画像形成を行う画像形成材料、

③ ①及び②の画像形成材料を製造するにあたり、透明支持体の一方の面上に触媒層を設けてメッキを施す画像

形成材料の製造方法、メッキに用いる液が金属錯塩と還元剤を含むこと、

④ 透明支持体上に銀塩拡散転写法によって形成された物理現像銀を有する画像形成層を有し、該支持体側から高密度エネルギー光を露光することにより照射部の画像形成層と支持体との結合力を低下せしめた後、照射部の画像形成層を除去することにより画像形成を行う画像形成材料、

⑤ 透明支持体上に銀塩拡散転写法によって形成された物理現像銀を有する層及び着色剤とバインダーを含有する画像形成層をこの順に有し、該支持体側から高密度エネルギー光を露光することにより照射部の画像形成層と支持体との結合力を低下せしめた後、照射部の画像形成層を除去することにより画像形成を行う画像形成材料、及び、

⑥ ①、②、④及び⑤の画像形成材料が画像形成層上に剥離性層を有すること、によって達成される。

【0007】即ち本発明者は、アブレーションを生ぜしめる層をメッキ又は銀塩拡散転写法によって形成することにより、高感度でカブリが低い画像形成材料を安価で簡便な方法で提供できることを見出し本発明に至ったものである。

【0008】以下、本発明について項目毎に詳述する。

【0009】《画像形成材料》本発明の画像形成材料は、高密度エネルギー光の露光により、光源の波長光を吸収して、該光の吸収に伴う局所的な温度上昇によると推定されるアブレーションを生じ、照射部の支持体との結合力が低下するメッキ層又は物理現像銀層を有する。

【0010】（支持体）メッキ層又は物理現像銀層を形成する透明支持体としては、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ナイロン、芳香族ポリアミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリイミド、ポリエーテルイミド等の各樹脂フィルム、更にはこれらを2層以上積層してなる樹脂フィルム等を用いることができる。

【0011】ここに言う「透明」は、露光光源の波長の光を透過可能であることで、フィルム状に延伸し、ヒートセットしたものが寸法安定性の点で好ましく、本発明の効果を阻害しない範囲で酸化チタン、酸化亜鉛、硫酸バリウム、炭酸カルシウム等のフィラーを添加してもよい。

【0012】支持体の厚さは10～500 $\mu$ m程度、好ましくは25～250 $\mu$ mである。

【0013】（メッキ層の形成）画像の接着性の良好なメッキ層を形成するために下記工程に則して透明支持体の処理を行う。

【0014】① エッチング：クロム酸－硫酸混合液等を用いて行い、好ましい浸漬条件は室温以上で2分間以下である

② 洗浄：熱水により行うのが好ましい

③ 感受性付与 塩化第1錫－塩酸混合液等を用いて容易に酸化される物質を表面に吸着させる、好ましい処理条件は室温以上で2分間以下である

④ 無電解メッキ：少なくとも銅、銀、金、ニッケル、コバルト、パラジウム等の金属塩（硫酸銅、硫酸ニッケル、塩化ニッケル、酢酸ニッケル、硝酸銀、シアン化金カリウム、塩化パラジウム、塩化コバルト等）、キレート化剤（ロッセル塩、シアン化カリウム、硫酸アンモニウム、エチレンジアミン、酒石酸ナトリウム、グリコール酸、エチレンジアミン4酢酸等）、pH調整剤（通常の酸、アルカリ及びpH緩衝剤）及び還元剤（水素化ホウ素ナトリウム、次亜硫酸ナトリウム、ホルムアルデヒド等）を含有するメッキ液を用いる。

【0015】メッキ層の接着性を強化したい場合は、エッチング処理を行う前に、支持体の粗面化を行えばよい。好ましい粗面化法は、マット剤微粒子を含有する樹脂層の塗布である。

【0016】マット剤としては、フッ素樹脂粒子、グアナミン樹脂粒子、アクリル樹脂粒子、スチレン－アクリル共重合体樹脂粒子、シリコン樹脂粒子、メラミン樹脂粒子、エポキシ樹脂粒子等の有機マット剤、金属酸化物（シリカ、酸化亜鉛、アルミナ、酸化チタン等）、珪酸塩（珪酸カリウム等）、硫酸塩（硫酸バリウム等）、炭酸塩（炭酸カリウム等）等の無機マット剤を用いることができる。マット剤の粒径や含有量は支持体やメッキ層の膜厚によって適宜選択すればよく、好ましくは平均粒径0.1～20 $\mu$ m、含有量1～1000個/mm<sup>2</sup>である。

【0017】他にマットロール等の粗面化された表面と対面させ、凹凸を付与する等、エンボス加工も有効で、通常の、紙・皮革・プラスチック等の加工に用いる方法を採用できる。またサンドペーパーを用いることもできるし、2種以上の不相溶の樹脂を用いて白濁させた組成物により粗面化層を形成してもよい。

【0018】（物理現像銀層の形成）通常ハロゲン化銀乳剤を支持体上に塗布したシートを、処理液の存在下、透明支持体上に物理現像核を有する層を形成したシートと5秒～2分間重ねて引き剥がすことにより、透明支持体上に物理現像銀を有する層を形成することができる。

【0019】ハロゲン化銀乳剤を塗布する支持体としては、ポリエチレンにより被覆された紙、パラिता紙、ポリエチレンテレフタレート等の通常のハロゲン化銀写真感光材料に用いられるものを採用できる。

【0020】ハロゲン化銀乳剤のハロゲン化銀の組成は現像速度の点から塩化銀が含まれるものが好ましい。ハ

ロゲン化銀乳剤はゼラチン水溶液中で硝酸銀溶液とハロゲン化アルカリ金属塩水溶液とを混合することにより得ることができる。ハロゲン化アルカリ金属塩はNaCl又はKClを主成分にすることが好ましい。

【0021】銀塩拡散転写終了後、均一で高濃度の物理現像銀を有する層を得るための、スムーズな剥離のために、ハロゲン化銀乳剤層上に剥離層を積層することが好ましい。剥離層としては、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリエチレングリコール、デンプン、デンプン誘導体、アルギン酸誘導体、ガラクトマンナン等の水溶性樹脂からなる層が好ましい。

【0022】処理液には、好ましくは現像主薬及び銀溶剤が含まれる。現像主薬としては、ハイドロキノンのジヒドロキシベンゼン系化合物、フェニドン類、メトール系化合物、フェニレンジアミン類、アスコルビン酸類等が挙げられ、好ましくはハイドロキノンとフェニドンとを併用することである。銀溶剤としては、チオ硫酸ナトリウム、チオシアン酸ナトリウム、チオシアン酸カリウム、アルカノールアミン、環状イミン、環状イミド、マレイン酸ヒドラジド類、アルキル置換アミノアルコール、チオ尿素、チオサリチル酸、アルカリ性溶液中でチオサリチル酸を生成し得る5-メチルカルバモイルチオサリチル酸等を含有することができる。

【0023】物理現像核を有する層を積層する支持体は、吸光度が0.2以下の透明なプラスチックフィルムを用いることが好ましく、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、シンジオタクチックポリスチレン又はポリカーボネートからなるフィルムが挙げられる。

【0024】物理現像核を有する層は、物理現像核を必要に応じてバインダーに分散した液を塗布することにより設ける。物理現像核としては、金、銀、白金、パラジウム等の水溶性金属塩或いは亜鉛、鉛、カドミウム、ニッケル、コバルト、鉄、クロム、錫、アンチモン、ビスマス等の重金属類を還元して得られる各種金属化合物のコロイド、或いはこれらの水溶性金属塩（硝酸塩、酢酸塩、硼酸塩、塩化物、水酸化物等）を水溶性硫化物（硫化ソーダ等）と混合することにより得られるもの等を用いることができる。バインダーとしては、ゼラチン、ポリビニルアルコール或いはメチルビニルエーテルと無水マレイン酸の共重合体等の親水性高分子物質を採用できる。

【0025】支持体をコロナ放電処理したり、支持体と物理現像核を有する層との間に接着層を設けたりして、支持体と物理現像銀を有する層との接着性を向上させることにより、アブレーションにより形成された画像に耐久性を付与することができる。

【0026】メッキ層又は物理現像銀層にはアブレーションを生ぜしめ、支持体との結合力の低下する機能を主

体とし、これらの上層に設けた着色剤とバインダーを含有する画像形成層に画像形成の機能を付与する構成としても良い。

【0027】着色剤は可視光を吸収するものであればよく、二酸化チタン、カーボンブラック、酸化亜鉛、プルシアンブルー、硫化カドミウム、酸化鉄並びに鉛、亜鉛、バリウム及びカルシウムのクロム酸塩等の無機顔料、アゾ系顔料、チオインジゴ系顔料、アントラキノン系顔料、アンスアンスロン系顔料、トリフェンジオキサジン系顔料、バット染料顔料、フタロシアニン顔料（銅フタロシアニン及びその誘導体）、キナクリドン顔料等の有機顔料、酸性染料、直接染料、分散染料等の有機染料を採用でき、単色、2色混合、3色混合等で構成される。

【0028】露光光源の波長が近赤外領域にある場合、近赤外光吸収剤としては、シアニン系、ポリメチン系、アズレニウム系、スクワリウム系、チオピリリウム系、ナフトキノ系、アントラキノン系色素等の有機化合物、フタロシアニン系、アゾ系、チオアミド系の有機金属錯体等が好適に用いられ、具体例として、特開昭63-139191号、同64-33547号、特開平1-160683号、同1-280750号、同1-293342号、同2-2074号、同3-26593号、同3-30991号、同3-34891号、同3-36093号、同3-36094号、同3-36095号、同3-42281号、同3-97589号、同3-103476号等に記載の化合物が挙げられる。

【0029】本発明の画像形成材料においては、画像形成層上に剥離性層を設けることが好ましい。剥離性層は自己支持性がある樹脂を用いて画像形成層上に直接、塗布或いはホットメルト押し出し法等の方法で設けたり、別の支持体上に設けられた接着層又は粘着層と画像形成層とを対面させて貼合して設ける。剥離性層の厚さは0.1~200 $\mu$ m程度、好ましくは0.5~100 $\mu$ mである。

【0030】《画像形成方法》本発明の画像形成方法は高密度エネルギー光の露光により照射部の支持体とメッキ層又は物理現像銀層との結合力を低下させた後、照射部の該層又は該層及び別途設けた画像形成層を除去することにより画像を形成するものである。

【0031】尚、本発明においてアブレーションは、露光部の支持体とメッキ層又は物理現像銀層との接着力のみ低下する或いは無くなる、或いは画像露光部分の該層の一部が熱破壊して飛散する、亀裂が生じる等結合力が低下する現象を全て含む。

【0032】画像露光の光源はアブレーションを生じさせるものであれば特に制限なく用いることができる。高解像度を得るためには、エネルギー印加面積が絞り込める電磁波、特に波長が1nm~1mmの紫外線、可視光線、赤外線が好ましく、この様な光エネルギーを印加し

得る光源としては、例えばレーザーを挙げることができる。光源としてレーザー光を用いた場合には、光をビーム状に絞り、画像データに応じた走査露光で潜像形成を行うことが可能であり、更に、露光面積を微小サイズに絞ることが容易で高解像度の画像形成が可能となる。

【0033】用いられるレーザー光源としては、一般によく知られている、ルビーレーザー、YAGレーザー、ガラスレーザー等の固体レーザー；He-Neレーザー、Arイオンレーザー、Krイオンレーザー、CO<sub>2</sub>レーザー、COレーザー、He-Cdレーザー、N<sub>2</sub>レーザー、エキシマーレーザー等の気体レーザー；InGaPレーザー、AlGaAsレーザー、GaAsPレーザー、InGaAsレーザー、InAsPレーザー、CdSnP<sub>2</sub>レーザー、GaSbレーザー等の半導体レーザー；化学レーザー、色素レーザー等を挙げることができ、これらの中でも効率的にアブレーションを起こさせるためには、波長が600～1200nmの可視光から近赤外領域のレーザーを用いるのが、効率的に光エネルギーを熱エネルギーに変換できることから、感度の面で好ましい。

【0034】又、被転写体や粘着シートを引き剥がす際の方法としては、剥離板、剥離ロールによる剥離角度固定方法、手で被転写体と画像形成材料を固定せずに引き剥がす手剥離方法等、画像形成に影響を与えなければ種々の剥離方法を用いることができる。

【0035】上述の説明は、支持体上にメッキ層又は物理現像銀層のみが積層された場合で説明したが、支持体と該層との間に中間層が積層されている場合には、アブレーション位置は中間層と該層との間でも良い。

エチレン-酢酸ビニル共重合体〔三井デュポンポリケミカル（株）製、

エバフレックスEV310〕

5部

トルエン

90部

シクロヘキサノン

5部

画像形成材料-2

《ハロゲン化銀乳剤の調製》

(A液)

水

250ml

ゼラチン

10g

NaCl

1.5g

HO(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>m</sub>(CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>O)<sub>17</sub>(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>H

(m+n≒5.7)

0.1g

酢酸を用いてpH3.0に調整する

(B液)

水

350ml

硝酸銀

60g

(C液)

水

350ml

NaCl

25g

KBr

0.2g

55℃のA液中にB液とC液を一定速度で40分間掛け

【0036】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明の態様はこれに限定されない。尚、以下において「部」は、特に断りがない限り「有効成分としての重量部」を表す。

【0037】実施例1

画像形成材料-1

《画像形成材料の作成》厚さ100μmの透明ポリエチレンテレフタレートフィルム〔ダイアホイルヘキスト（株）製、T-100〕を苛性ソーダにより表面処理した後、一方の面を10g/lの塩化第1錫及び40ml/lの塩酸（35%）を含有する水溶液で2分間、室温で処理し洗浄した。次いで塩化パラジウムと塩酸の水溶液で処理し、表面に微細な金属パラジウムを生成させた。

【0038】この支持体を、0.1mol/lのCoSO<sub>4</sub>、0.2mol/lのNaH<sub>2</sub>PO<sub>2</sub>、0.2mol/lのクエン酸ナトリウム及び0.5mol/lの(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>を含有し、水酸化アンモニウムを用いてpH9.0とした溶液に、90℃で1分間接触させることによりコバルトからなる無電解メッキ画像形成層（厚さ0.1μm）を形成した。

【0039】《受像シートの作成》厚さ50μmの透明ポリエチレンテレフタレートフィルム〔ダイアホイルヘキスト（株）製、S〕上に下記組成の受像層形成塗工液を塗布し、乾燥して厚さ5.0μmの受像層を形成した。

【0040】

て添加し、熟成した後水洗した。得られたハロゲン化銀

の平均粒径は $0.37\mu\text{m}$ であった。

【0041】この乳剤に、 $50^{\circ}\text{C}$ で、5, 5'-ジフェニル-3, 3'-ジエチル-9-エチル-オキサカルボシアニン-臭素塩を $100\text{mg}$ 添加し、10分間吸着させた。続いて安定剤として4-ヒドロキシ-6-メチル-1, 3, 3a, 7-テトラザインデン $300\text{mg}$ 及びゼラチンを加え、塗布助剤としてイソアミル-n-デシルスルホ琥珀酸ナトリウム塩の適量とゼラチン $1\text{g}$ 当た

(ハレーション防止層塗布液)

a液

カーボンブラック分散液〔東洋インキ(株)製:EMPブラック〕

$60\text{g}$

ゼラチン

$45\text{g}$

水にて $400\text{ml}$ に仕上げる

b液

サポニン(10%水溶液)

$10\text{ml}$

マツト剤(シリカーサイロイド308)

$10\text{g}$

水にて $300\text{ml}$ に仕上げる

c液

フェニドン

$3.0\text{g}$

ハイドロキノン

$10.0\text{g}$

メタノール

$40.0\text{ml}$

水にて $100\text{ml}$ に仕上げる

d液

ホルマリン(35%水溶液)

$3\text{ml}$

水にて $100\text{ml}$ に仕上げる。

【0044】上記a液、b液及びc液をそれぞれ溶解、分散させた後、順次混合し、次いでd液を加えて1lに

仕上げ塗布液とした。

【0045】

《物理現像核層用塗布液の調製》

( $\alpha$ 液)

ポリビニルアルコールとメチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合物との

反応生成物

$40\text{mg}$

ゼラチン

$0.05\text{g}$

水にて $750\text{ml}$ に仕上げる

( $\beta$ 液)

$\text{HAuCl}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

$0.8\text{g}$

水にて $50\text{ml}$ に仕上げる

( $\gamma$ 液)

$\text{NaBH}_4$

$0.8\text{g}$

水にて $200\text{ml}$ に仕上げる

上記 $\alpha$ 液、 $\beta$ 液を室温にて混合後、強い攪拌のもとに $\gamma$ 液を添加して還元し、10分後に総量を1lに仕上げ物理現像核層塗布液の原液とした。

【0046】《物理現像核層を有するシートの作成》コロナ放電処理した厚さ $100\mu\text{m}$ の透明ポリエチレンテレフタレート支持体上に写真用下引処理を行った。その後、上記物理現像核層塗布液の原液にサポニンの適量を添加して塗布液とし、金に換算して $2.5\text{mg}/\text{m}^2$ となる様に、ビードコーティング法により塗布して、物理

(処理液組成)

り $3\text{mg}$ のホルマリンを加えて塗布液とした。

【0042】《ハロゲン化銀乳剤シートの作成》 $160\text{g}/\text{m}^2$ の厚みを有するポリエチレン被覆紙(コロナ放電処理済み)上に下記ハレーション防止層塗布液をディップ法にて塗布した後、上記ハロゲン化銀乳剤を銀量 $1\text{g}/\text{m}^2$ 、ゼラチン量 $2\text{g}/\text{m}^2$ となる様に塗布した。

【0043】

現像核層シートを得た。

【0047】《物理現像銀を有する層の形成》ハロゲン化銀乳剤シートのハロゲン化銀乳剤層と物理現像核層シートの物理現像核層とを対面させて $30^{\circ}\text{C}$ の下記処理液に浸し、対抗ローラにより30秒間密着させた後、引き剥がした。次いで物理現像銀が形成されたシートを $30^{\circ}\text{C}$ の下記停止浴に30秒間浸漬した。

【0048】

無水亜硫酸ソーダ	50 g
水酸化カリウム	30 g
チオ硫酸ナトリウム	2.0 g
水で 1 l に仕上げる。	

## 【0049】

(停止液組成)

クエン酸ナトリウム	10 g
クエン酸	1.0 g
エチレングリコール	10 g
水で 1 l に仕上げる。	

## 【0050】画像形成材料-3

下記の組成物をオープンニードを用いて混練分散して画像形成層用塗布液を調製し、厚さ 100  $\mu\text{m}$  の画像形成層形成面をコロナ放電処理した透明ポリエチレンテレフタレートフィルム【ダイアホイルヘキスト（株）製：T

カーボンブラック（平均粒径 0.04 $\mu\text{m}$ ）	50 部
スルホン酸カリウム基含有塩化ビニル系樹脂【日本ゼオン（株）製：MR-110】	10 部
スルホン酸ナトリウム基含有ポリウレタン樹脂【東洋紡績（株）製：UR-8700】	10 部
$\alpha$ -アルミナ（平均粒径 0.15 $\mu\text{m}$ ）	8 部
ステアリン酸	1 部
ブチルステアレート	1 部
ポリイソシアネート化合物【日本ポリウレタン工業（株）製：コロネート L】	5 部
シクロヘキサノン	100 部
メチルエチルケトン	100 部
トルエン	100 部

《画像形成》作成した各画像形成材料を円筒ドラム上に受像シートを介して巻き付けて、真空密着させ、発振波長 830 nm の半導体レーザー（露光面光強度 115 mW、ビーム径 6  $\mu\text{m}$ ）を用い、画像形成材料の支持体側から走査露光した。この後、画像形成材料と受像シートを剥離して、露光部の画像形成層を受像層側に引き抜いて画像形成を行った。

【0052】《評価》画像形成材料の感度及び露光部の透過濃度を下記の様に評価した。

## 【0053】-感度-

上記半導体レーザーで 0.5 mm  $\times$  0.5 mm の画像が形成されるようなベタ走査露光を行い、画像形成可能な画像形成材料表面の露光量（E : mJ/cm<sup>2</sup>）の平均をもって下記の基準で 4 段階評価した。

## 【0054】

画像形成材料	感度	透過濃度	備考
1	○	○	本発明
2	◎	◎	本発明
3	×	×	比較

## 【0057】

【発明の効果】本発明によれば、高感度でカブリが低い

-100】上に、押し出し塗布で塗布して乾燥し、厚さ 2.0  $\mu\text{m}$  の画像形成層を形成した。尚、下記において「部」は有効成分としての重量部を表す。

## 【0051】

◎ E $\leq$ 250	○ 250 < E $\leq$ 400
△ 400 < E $\leq$ 600	× 600 < E

-透過濃度-

露光部（アブレーション部分）の Vis 光透過濃度を X-rite 社製濃度計：X-rite を用いて測定し以下の基準で評価した。

## 【0055】

◎ 0.03 以下（極めて良好に転写している）  
 ○ 0.04 ~ 0.05（実質上問題の無い微小な画像形成層飛散末が顕微鏡で確認される）  
 △ 0.06 ~ 0.09（転写ムラがルーペで確認される）  
 × 0.10 以上（転写ムラが目視で確認できる）  
 以上の結果を以下に示す。

## 【0056】

透過濃度	備考
○	本発明
◎	本発明
×	比較

画像形成材料を安価で簡便な方法で提供できる。